



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109262228 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811405835.X

(22)申请日 2018.11.23

(71)申请人 江东电子材料有限公司

地址 226400 江苏省南通市如东经济开发
区淮河路168号

(72)发明人 曹德林 杜杨 顾参议

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

代理人 戴朝荣

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006.01)

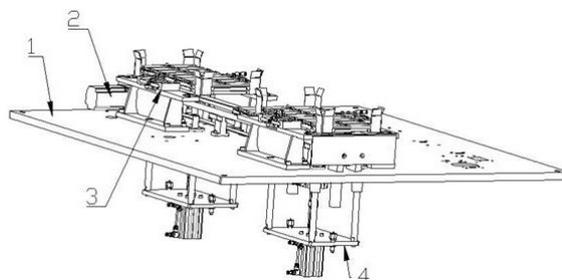
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

自动组装线自动上下料装置

(57)摘要

本发明公开了一种自动组装线自动上下料装置,包括工作面板、托盘平移机构、托料盘组件、顶升机构;所述的托盘平移机构的两端分别固定在两端的工作面板上;工作面板的下方均安装有顶升机构,顶升机构将放置在工作面上上的料盘顶起;每个工作面板的上方在托盘平移机构2的两侧均设置托料盘组件;所述的顶升机构包括第一顶升气缸和第二顶升气缸;第一顶升气缸和第二顶升气缸同时工作将料盘顶至高出托盘平移机构的位置,第一顶升气缸工作,最下方的一个料盘低于托盘平移机构的位置,倒数第二个料盘与托盘平移机构平齐。本发明改善了自动组装线上料的方式,解放了工人操作的时间间隔,提高了自动线整机的工作效率。



1. 自动组装线自动上下料装置,其特征在于:包括工作面板(1)、托盘平移机构(2)、托料盘组件(3)、顶升机构(4);所述的托盘平移机构(2)的两端分别固定在两端的工作面板(1)上;工作面板(1)的下方均安装有顶升机构(4),顶升机构(4)将放置在工作面上(1)上的料盘顶起;每个工作面板(1)的上方在托盘平移机构2的两侧均设置托料盘组件(3);所述的顶升机构(4)包括第一顶升气缸(403)和第二顶升气缸(402);第一顶升气缸(403)和第二顶升气缸(402)同时工作将料盘顶至高出托盘平移机构(2)的位置,第一顶升气缸(403)工作,最下方的一个料盘低于托盘平移机构(2)的位置,倒数第二个料盘与托盘平移机构(2)平齐。

2. 根据权利要求1所述的自动组装线自动上下料装置,其特征在于:所述的托盘平移机构(2)包括主动轴承座(211)、同步带主动轴(212)、主动带轮(214)、伺服电机(222)、从动轴承座(224)、从动轴(225)、从动带轮(226)、同步带(229)和放置板(239);放置板(239)上设置与顶升杆配合的圆孔;

所述的主动带轮(214)和所述的从动轴带轮(116)通过同步带(229)连接;主动带轮(214)和从动轴带轮(116)分别安装在同步带主动轴(212)和从动轴(225)上;同步带主动轴(212)和从动轴(225)分别与主动轴承座(211)和从动轴承座(224)转动连接;伺服电机(222)的输出轴通过联轴器(221)与同步带主动轴(212)固定连接;所述的放置板(239)通过同步带夹板(230)固定在同步带(229)上。

3. 根据权利要求2所述的自动组装线自动上下料装置,其特征在于:所述同步带(229)的两侧均设置有导向轴(202),导向轴(202)的两端设置限位挡块(209);导向轴(202)的底部设置有若干用于支撑导向轴(202)的轴支座(201);放置板(239)的背面光安装开口轴承座(207),导向轴(202)与开口轴承座(207)滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的自动组装线自动上下料装置,其特征在于:所述的托盘平移机构(2)的两端安装光电传感器(236),光电传感器(236)通过传感器安装板安装在工作面板(1)上。

5. 根据权利要求1所述的自动组装线自动上下料装置,其特征在于:所述的托料盘组件(3)包括托盘支撑架(301)、托块(302)、托料气缸(303)、料盘挡板(313)和托块滑轨(311);所述的托盘支撑架(301)固定安装在工作面板(1)上;托盘支撑架(301)的中部固定设置一对托块滑轨(311);托块(302)与托料气缸(303)连接,托料气缸(303)驱动托块(302)沿托块滑轨(311)移动。

6. 根据权利要求1所述的自动组装线自动上下料装置,其特征在于:所述的托盘支撑架(301)上还设置有料盘挡板(313)。

7. 根据权利要求1所述的自动组装线自动上下料装置,其特征在于:顶升机构(4)包括圆法兰直线轴承(401)、第一顶升气缸(403)、第二顶升气缸(402)、过渡板(407)、气缸接头(408)、顶升杆(409);所述的第二顶升气缸(402)固定在工作面板(1)上,所述的第二顶升气缸(402)固定在过渡板(407);第一顶升气缸(403)和第二顶升气缸(402)的活塞杆通过气缸接头(408)连接;过渡板(407)上设置顶升杆(409)。

8. 根据权利要求1所述的自动组装线自动上下料装置,其特征在于:顶升机构(4)还包括限位块(410)和限位螺母(411),限位块(410)和限位螺母(411)分别设置在工作面板(1)和过渡板(407)上。

自动组装线自动上下料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种上下料装置,具体涉及一种自动组装线的自动上下料装置。

背景技术

[0002] 现有的上料装置单独一个料盘放置板前后动作,料盘无法堆叠,需要人工一盘盘进行码放,空盘取出需要人工进行,耗费人工,设备效率受到人工摆放影响。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种自动组装线自动上下料结构,提高了自动线整机的工作效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采取如下技术方案:自动组装线自动上下料装置,包括工作面板、托盘平移机构、托料盘组件、顶升机构;所述的托盘平移机构的两端分别固定在两端的工作面板上;工作面板的下方均安装有顶升机构,顶升机构将放置在工作面上上的料盘顶起;每个工作面板的上方在托盘平移机构2的两侧均设置托料盘组件;所述的顶升机构包括第一顶升气缸和第二顶升气缸;第一顶升气缸和第二顶升气缸同时工作将料盘顶至高出托盘平移机构的位置,第一顶升气缸工作,最下方的一个料盘低于托盘平移机构的位置,倒数第二个料盘与托盘平移机构平齐。

[0005] 进一步地,所述的托盘平移机构包括主动轴承座、同步带主动轴、主动带轮、伺服电机、从动轴承座、从动轴、从动带轮、同步带和放置板;放置板上设置与顶升杆配合的圆孔;

所述的主动带轮和所述的从动轴带轮通过同步带连接;主动带轮和从动轴带轮分别安装在同步带主动轴和从动轴上;同步带主动轴和从动轴分别与主动轴承座和从动轴承座转动连接;伺服电机的输出轴通过联轴器与同步带主动轴固定连接;所述的放置板通过同步带夹板固定在同步带上。

[0006] 进一步地,所述同步带的两侧均设置有导向轴,导向轴的两端设置限位挡块;导向轴的底部设置有若干用于支撑导向轴的轴支座;放置板的背面光安装开口轴承座,导向轴与开口轴承座滑动连接。

[0007] 进一步地,所述的托盘平移机构的两端安装光电传感器,光电传感器通过传感器安装板安装在工作面板上。

[0008] 进一步地,所述的托料盘组件包括托盘支撑架、托块、托料气缸、料盘挡板和托块滑轨;所述的托盘支撑架固定安装在工作面板上;托盘支撑架的中部固定设置一对托块滑轨;托块与托料气缸连接,托料气缸驱动托块沿托块滑轨移动。

[0009] 进一步地,所述的托盘支撑架上还设置有料盘挡板。

[0010] 进一步地,顶升机构包括圆法兰直线轴承、第一顶升气缸、第二顶升气缸、过渡板、气缸接头、顶升杆;所述的第二顶升气缸固定在工作面板上,所述的第二顶升气缸固定在过渡板;第一顶升气缸和第二顶升气缸的活塞杆通过气缸接头连接;过渡板上设置顶升杆。

[0011] 进一步地,顶升机构还包括限位块和限位螺母,限位块和限位螺母分别设置在工作面板和过渡板上。

[0012] 本发明的有益效果:本发明改善了自动组装线上料的方式,解放了工人操作的时间间隔,提高了自动线整机的工作效率。

附图说明

[0013] 为了更清晰地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0015] 图2为托盘平移机构的结构示意图。

[0016] 图3为托盘平移机构的剖视图。

[0017] 图4为托料盘组件的结构示意图。

[0018] 图5为顶升机构的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将通过具体实施方式对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 如图1-5所示,为本发明的自动组装线自动上下料装置,包括工作面板1、托盘平移机构2、托料盘组件3、顶升机构4。托盘平移机构2的两端分别固定在两侧的工作面板1上。工作面板1的下方均安装有顶升机构4,顶升机构4将放置在工作面上1上的料盘顶起。每个工作面板1的上方在托盘平移机构2的两侧均设置托料盘组件3。

[0021] 本发明的托盘平移机构2包括轴支座201、导向轴202、开口轴承座207、限位挡块209、主动轴承座211、同步带主动轴212、平键213、主动带轮214、轴承套215、电机座218、联轴器221、伺服电机222、从动轴承座224、从动轴225、从动带轮226、同步带229、同步带夹板230、检测片234、光电传感器236、料盘定位块238和放置板239。放置板239上设置有料板定位块238。放置板239上还设置有与顶升杆配合的圆孔。

[0022] 本发明的托盘平移机构2的两端分别设置主动带轮214、从动轴带轮116;主动带轮214和从动轴带轮116分别通过平键213固定安装在同步带主动轴212和从动轴225;同步带主动轴212和从动轴225均与轴承套215转动连接,与同步带主动轴212和从动轴225连接的轴承套215分别固定安装在主动轴承座211和从动轴承座224上。主动带轮214和从动轴带轮116通过同步带229连接。主动轴承座211的一侧设置有电机座218,伺服电机222固定安装在电机座218上,伺服电机222的输出轴通过联轴器221与同步带主动轴212固定连接。

[0023] 同步带229的两侧均设置有导向轴202,导向轴202的两端设置限位挡块209,对沿导向轴移动的部件进行限位,限位挡块209,为圆盘状结构,也可以为其他形状(如矩形、多边形等等)。

[0024] 导向轴202的底部设置有若干用于支撑导向轴202的轴支座201,轴支座201的顶部设置有与导向轴202匹配的弧形槽。轴支座201、主动轴承座211和从动轴承座224均通过螺钉固定在工作面板1上。

[0025] 放置板239通过同步带夹板230固定在同步带229上。放置板239的背面光安装开口轴承座207,导向轴202与开口轴承座207滑动连接。

[0026] 托盘平移机构2的两端安装光电传感器236,检测放置板239是否移动到位,移动到位伺服电机停止转动。光电传感器236通过传感器安装板安装在工作面板1上。放置板239的背面安装检测片234固定在哪个部件上,与光电传感器236配合,对放置板239移动行程进行限位。

[0027] 伺服电机222驱动主动带轮214转动,主动带轮通过同步带229带动从动轴带轮116转动,同步带229也随之循环转动,同步带229转动过程中与同步带229固定连接的放置板2水平移动,放置板2上放置料盘。通过伺服电机222的正转和反转达到将放置板2左右移动的目的。

[0028] 本发明的托料盘组件3包括托盘支撑架301、托块302、托料气缸303、气缸固定架305、气缸接头309、料盘挡板313和托块滑轨311。托盘支撑架301通过螺钉固定安装在工作面板1上。托盘支撑架301的中部固定设置一对托块滑轨311,两个托块滑轨311的滑槽相对设置。托块302与托块滑轨311滑动连接,托块302的两侧在托块滑轨311的滑槽内移动。托块的中部设置有矩形孔,托盘支撑架301上固定安装气缸固定架305;托料气缸303安装在气缸固定架305上。托料气缸303位于矩形孔孔,托料气缸303的活塞杆通过气缸接头309与托块302连接。

[0029] 托块302朝向料盘的一侧设置一对支撑脚。

[0030] 托料气缸303的活塞杆伸出或者缩回驱动托块302沿着托块滑轨311直线运动,达到托起料盘或者放下料盘的目的。

[0031] 料盘挡板313包括垂直设置的两个挡板,两个挡板的顶部还设置有向外倾斜的导板。工作面板1的两侧设置托料盘组件3,两个托料盘组件3的四个料盘挡板313挡住料盘的四个角,对料盘进行定位。

[0032] 本发明的顶升机构4包括圆法兰直线轴承401、第一顶升气缸403、第二顶升气缸402、第一气缸活塞杆404、第二气缸活塞杆405、调速器406、过渡板407、气缸接头408、顶升杆409、限位块410和限位螺母411。过渡板407位于工作面板1的下方,过渡板407的四个角上固定安装顶升杆409,工作面板1上设置对顶升杆409进行导向的圆法兰直线轴承401,圆法兰直线轴承401通过螺丝固定在工作面板1上。顶升杆409在圆法兰直线轴承401内上下移动。过渡板407上通过螺钉固定安装第一顶升气缸403;工作面板1的背面通过螺钉固定安装第二顶升气缸402。第一顶升气缸403安装在过渡板407的底部,第一顶升气缸403的第一气缸活塞杆404穿过过渡板407通过气缸接头408与第二顶升气缸402的第二气缸活塞杆405固定连接。工作面板1的底面还通过螺钉固定安装限位块410。过渡板407的两侧设置有限位块410匹配的限位螺母411。

[0033] 第一顶升气缸403伸出,顶升杆409往下移动一端距离,第二顶升气缸405伸出,顶升杆409继续往下移动一段距离。第一顶升气缸403和第二顶升气缸405缩回,顶升杆409沿着滑套412向上移动,将工作面板上的料盘顶起。在气缸回缩的过程中,通过限位块410和限位螺母411进行限位。

[0034] 本发明的气缸上均安装调速器406。

[0035] 本发明的上下料流程如下:假设两端的工作面板1处分别为A处和B处。初始状态

下,放置板239位于两个工作面板1之间,将注塑光板整齐摆放在料盘上,将料盘放置在自动组装机自动上下料装置的A处的工作面板1上,此时的托料气缸303是托住料盘的状态。启动伺服电机222,放置板239移动至A处的工作面板1处,位于料盘的下方,移动到位后,第一顶升气缸403及第二顶升气缸405同时缩回,顶升杆409向上移动,将A位置处的料盘全部顶起,托料气缸303伸出,托块302向外侧移动,脱离料盘,第二顶升气缸405首先伸出,此时料盘下落,最下方的料盘落至托块302下方,托料气缸303退回,托块302的支撑脚卡才倒数第二个料盘侧边的卡槽内,除最下方一个料盘外,其它料盘均由托料气缸303支撑,最后第一顶升气缸403伸出,放置板239卡在最下方的料盘底部的槽内,放置板239连同最下方的一个料盘由伺服电机222驱动同步带229带动放置板和料盘移动移至A处和B处之间的区域,料盘料全部取出后回到B位置,伺服电机222驱动同步带229带动放置板和料盘移动至B处。B位置的第一顶升气缸403回缩,将空料盘上顶,托到上方料盘后托料气缸303伸出,第二顶升气缸405回缩,料气缸303或所托住所有料盘后,第一顶升气缸403及第二顶升气缸405全部退回,放置板239回到A位置,重复循环。

[0036] 上面所述的实施例仅仅是本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域中普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进均应落入本发明的保护范围,本发明的请求保护的技术内容,已经全部记载在技术要求书中。

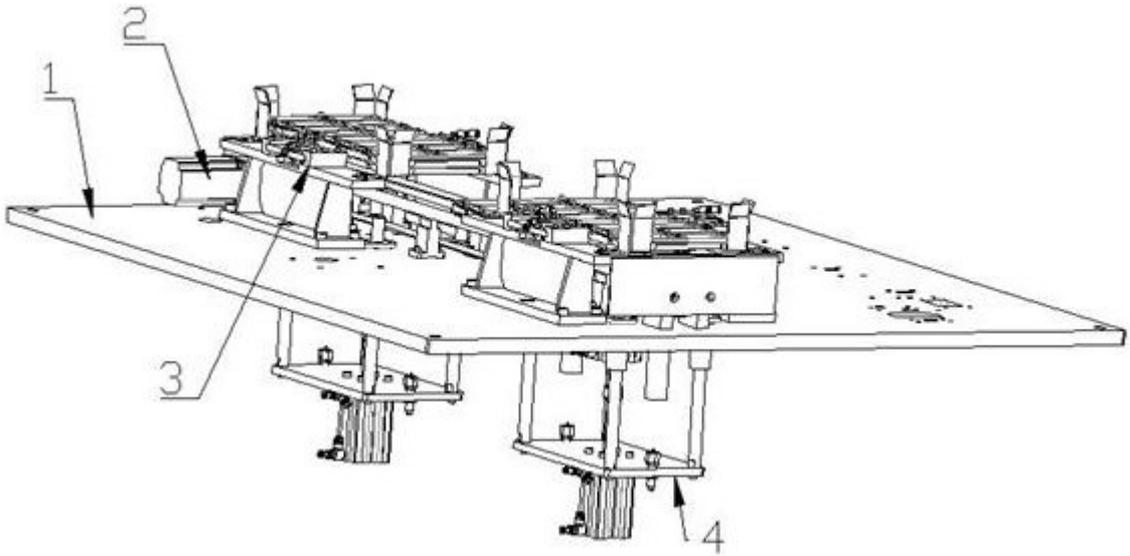


图1

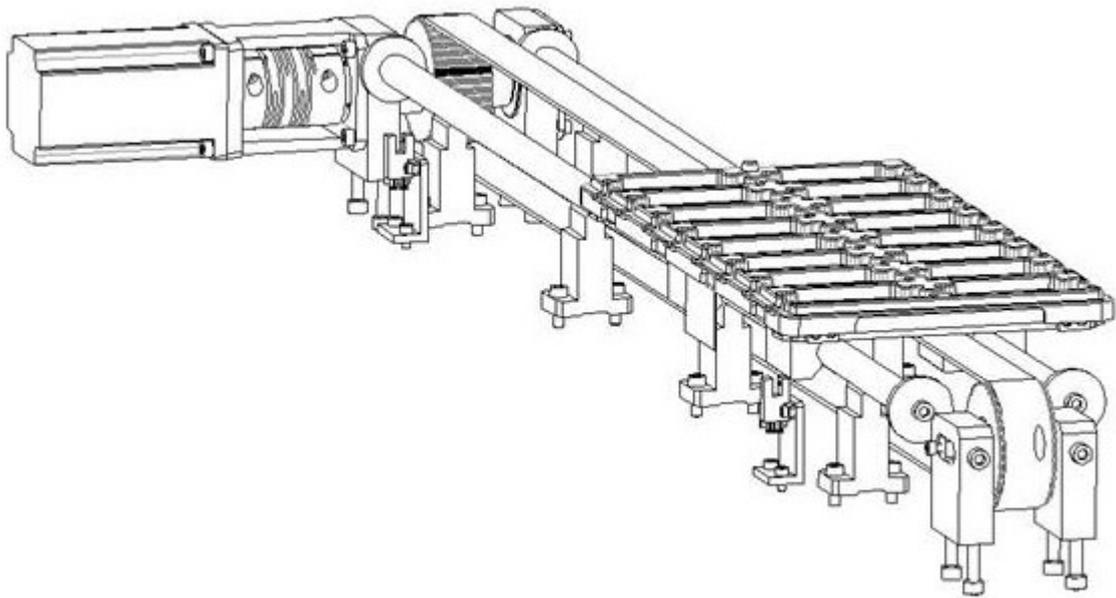


图2

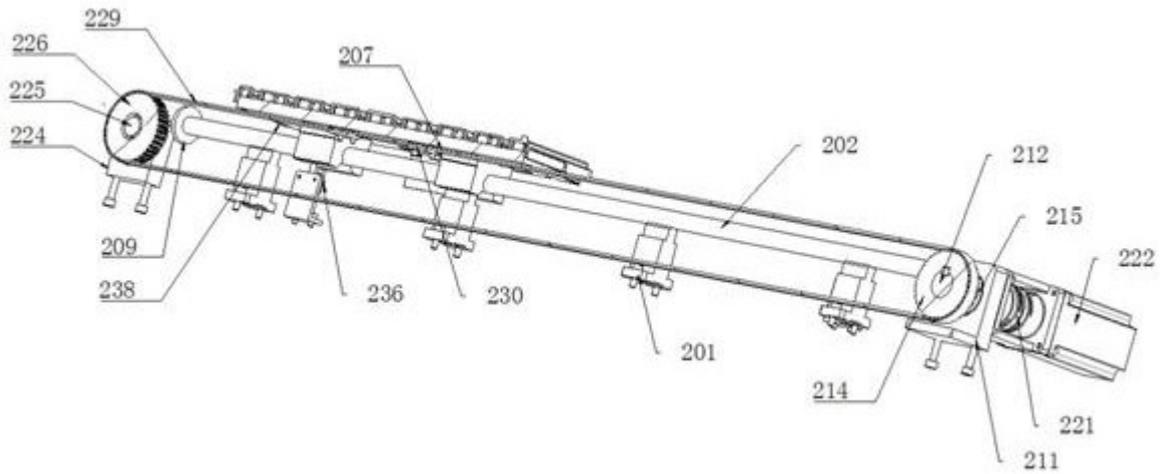


图3

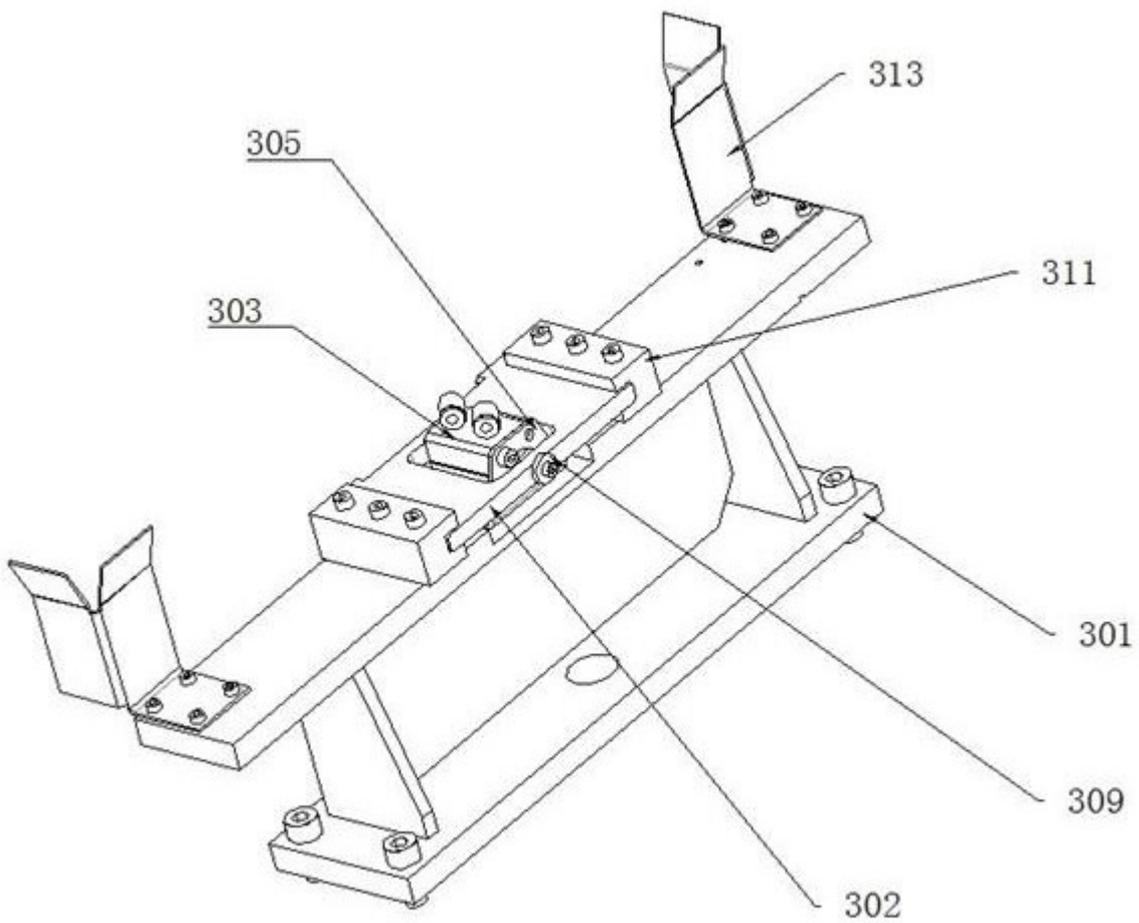


图4

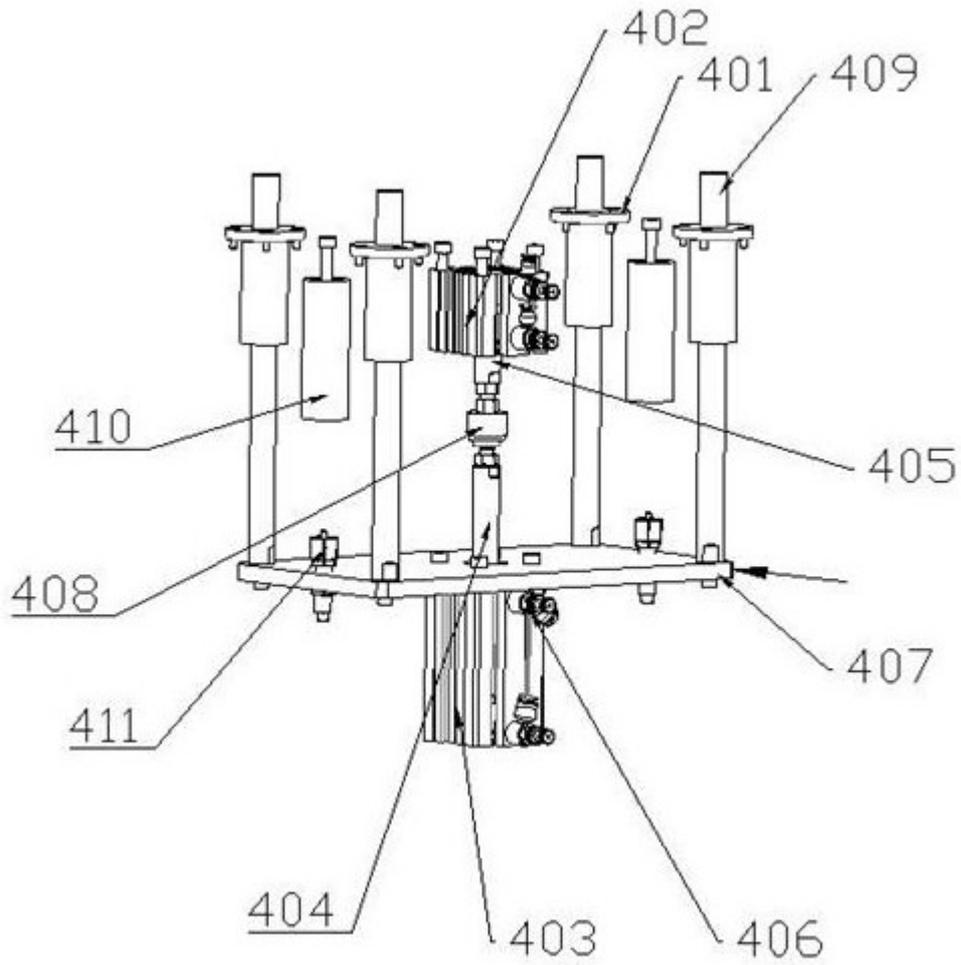


图5